DISQUISITIONES DE LIENE.

COMMENTATIO

[Q]UAM AD VENIAM DOCENDI IN ACADEMIA FRIDERICIANA
[HA]LENSI CUM VITEBERGENSI SOCIATA RITE IMPETRANDAM
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS CONSENSU ET
AUCTORITATE

DIE XXVI. MENSIS OCTOBRIS ANNI MDCCCLXI
HORA XI

PUBLICE DEFENDET

FRANCISCUS SCHWEIGGER-SEIDEL,
MED. ET CHIRURG. DOCTOR.

SOCIO AD RESPONDENDUM ASSUMPTO
JULIO WEBER.

HALIS
TYPIS ORPHANOTROPHEI.

VIRO

ILLUSTRISSIMO CELEBERRIMO EXPERIENTISSIMO

A. G. VOLKMANN

PRAECEPTORI SUMME VENERANDO

HASCE PAGELLAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

I.

[Di]squisitiones, in quibus haec commentatio posita est, magna ex [pa]rte eo tempore confeci, quo assistentis in instituto physiologico [Vr]atislaviensi munere fungebar, atque Professori Heidenhain summam [gr]atiam habeo propterea quod mihi eximiis illius instituti praesidiis [om]nes per partes uti licuit; hac enim sola re efficere potui, ut labo[re]m susceptum ad finem, ut spero, probabilem adducerem.

Quum lien sit organum eiusmodi, ut eius explorationi multae manifestae difficultates summo impedimento sint, ab initio hoc [so]lum sperare licuit, fore ut singula quaedam ad cognitionem afferrem [at]que imprimis utile esse visum est, certam quandam quaestionem [eli]gere et quantum fieri possit, per se ipsam solvere. Itaque primo [lo]co studui, ut de corpusculorum Malpighianorum natura veriora [in]telligerem, quamobrem maxima huius dissertationis pars ad illas [for]mationes et ad rete trabeculatum intervasculare (Billroth) pertinet, [q]uum alia, quae observavi, mihi brevius tractanda sint.

Sed priusquam ad ipsam quaestionem propositam accedam, non[nu]lla afferre liceat de explorandi methodo, quae hac in re permagni [m]omenti est. Quum esset manifestum et apertum eodem apparatu, [qu]o iam multi et spectati viri magis minusve inaniter usi sunt, mul[tu]m profici non posse, hoc primum fuit negotium, ut multas lienis [in]durandi rationes periclitarer, vel commentatas, vel bonum exitum [pr]omittentes. Organum ita tractandum est, ut textura non corrugata [du]ritiam possideat aptam ad secturas tenuissimas faciendas. Hac in [re] iis, quae Billroth in disputatione recentissima, de liene scripta,[1]) [di]cit, prorsus assentior, eamque ob causam ea, quae illo loco legun[tu]r, praetereo; sed magis etiam, quam Billroth, acidum chromicum

1) Zur normalen und pathologischen Anatomie der menschlichen Milz. [Vi]rch. Arch. 1861. Bnd. XX. Hft. 5 und 6. p. 419.

commendatum velim, quippe quod in aliis quoque formationib tenuissimis prospere adhibitum sit (Max Schultze). Praecipue vide dum est, ne acidum ab initio nimis validum adhibeatur; quodsi n feceris, textura fit fragilis, ita ut bene secari non possit. Quam rem inchoes solutione, quae circa semigranum pro uncia contine eamque saepius concutias et quotiescunque necesse erit, liquore mutes, adhibita concentratione paullatim crescente. Hac ratione, lon quidem tempore interiecto, praeparatum possidebis, quod sit aptu ad usum et diu suo statu maneat, quum induratione ita progredien neque spiritus vini neque acidum chromicum concentratum corrug tionem maioris momenti efficiat. Quin etiam annis interiectis ex eiu modi praeparatis bonas sectiones facere poteris, dummodo prohibea quominus mycetes exsistant nimisque crescant. Quomodo et quib conditionibus concentrationis commutatio facienda sit, accuratiorib et universis praeceptis constitui non potest, quum singulorum lienu natura valde diversa sit. Nonnulla igitur in casum danda sunt, s certe saepius secturae speciminibus videndum, qualis sit natura pra parati. Melius praeterea facies, si lienem quam maturrime tractab etsi propter mollitiem laboriosius sit; postea enim aut difficilius a omnino non poteris cellulas infiltratas eluere. Neque incommodu esse puto, in vasa sanguifera acidum chromicum dilutum iniicere, totum organum celerius et aequabilius inungatur.

Ratio, quam exposuimus, etiam hac re excellit, quod pars co pusculorum sanguinis dissolvatur, atque hoc modo multo laxior textura, quam in liene spiritu vini durato; attamen videas, ut inte dum vasa sanguinea impleta conserventur, quum acidum chro aequabilem et congruum organorum colorem efficiat, quae res multu habere potest incommodi, ac praesertim in vesiculis Malpigh. exqu rendis negligenda non est. Sed illi vitio hoc modo mederi potes, secturas ex glandulis iniectis adhibeas, vel eas ammoniaco coccin tingas, ita ut corpuscula Malpigh. permultis cellulis impleta colore speciosiorem accipiant. Hac ratione imagines satis perspicuae effi possunt, si amplificationes, ut liquet, exiguae adhibentur. Optim quidem praeparata eo acquires, ut ex liene, cuius arteria mas caerulea iniecta est, dissectiones facies et portiones explorandas, coc tinctas, glycerino vel oleo terebinthinato claras reddas.

Ad cellulas ex teneri retis trabeculati maculis removendas peni-
lo uti non potes, nisi magna cautione adhibita, quum contextus
mentorum fibrosorum hoc loco facillime tollatur, atque utriculos
nis clavatos, (Milzkolben) a Groheio statutos, quos neque Bill-
th invenit, neque ego illa, quam dicit, ratione animadverti, partim
eo explicari posse puto, quod penicillo nimis vehementer usus sit.
stea totam hanc rem accuratius exponam. Quantum fieri potest
idendum est, ut cellulas liquoris fluctuatione auferas, quamvis illud
rissime sufficiat; sed etiam penicillo adhibito saepissime non ad id,
od expetis, pervenies. Praeparata ex liene, in quibus maiores par-
s cellulis liberae sint, raro inveniuntur.

II.

Lienis vesicularum, postquam a Malpighio medio saeculo XVII.
pertae sunt, naturam a singulis, qui illas exploraverunt, diver-
sime expositam esse satis cognitum est. [1]) Quin etiam nonnulli
s omnino non esse contenderunt, donec 1834 Ioh. Müller in natura
arum formationum cognoscenda denuo prospere progressus est. [2])
imus enim eas cum minorum arteriarum vagina cohaerere intellexit,
sque vaginae excrescentias esse dixit. Postea sententiam mutavit, [3])
ut corpuscula Malp. non simplices vaginae excrescentias esse, sed
cavis vesiculis constare existimaret, quae aut petiolo vaginae cum
a cohaereant aut in eius superficie insertae, hac ipsa quasi operi-
ento tegantur. Mueller praeterea coniicit, vesiculas Malp. omnibus
animalibus inveniri, etiamsi minus facile et perspicue animadver-
ntur, quam in liene suis, ovis, bovis, quum antea his solis animali-
s tribuat et alba molliaque punctula, quae in aliorum liene repe-
antur, formationes ab illis diversas esse existimet.

---

1) De iis, qui prioribus temporibus scripserunt, accuratius disputaverunt:
eusinger: Ueber den Bau und die Verrichtung der Milz. Thionville 1817. Gies-
r: Anatomisch physiologische Untersuchungen über die Milz des Menschen.
irich 1835.

2) Archiv für Anatom. u. Physiol. 1834. p. 80.

3) Physiolog. 4. Aufl. 1844 I, 486.

Post eum qui exstiterunt, ex parte structuram vesicularu Malp tractaverunt, ex parte quaesiverunt, quibus sub conditionib inveniantur, sed sententia universe mutata non est, atque Eck 1849 [1]) magis ad priorem Muelleri opinionem accessit, ita ut vesicu conclusas esse, sed propria membrana carere et vaginae vasorn tantummodo continuatione terminari diceret. Cf. figuras, quas i attulit.

Cohaerentiam vesicularum Malp. et vasorum lymphaticoru quam inter alios praecipue Gerlach sumsit, Ecker probare non potu quippe qui omnino eas cum subrotundis albisque glandularum lymph ticarum eminentiis comparare non posse contenderet.

Koelliker autem formationes, de quibus quaeritur aperte „drüse artige Follikel“ appellat et glandularum Peyeri ordini addit, postqua 1852 in illis rete vasorum capillarium invenit, id quod ab aliis qu que mox comprobatum est. Koelliker quidem corpuscula Malp. ve culas esse dicit, circumcirca clausas propriisque membranis, cu vasorum vagina cohaerentibus, praeditas. Itaque secundum eius se tentiam, quum corpuscula Malp. Peyeri folliculis similia statu interiori capsulae strato epithelium impositum esse sumendum n est, sed potius cavum in exigua liquoris albuminosa copia elemer lymphatica continet.

Propter multas rerum varietates singulorum perscrutatoru sententiae accuratius explicari non possunt, nisi res vere diversas novas afferant. Quare breviter tantummodo addam, a Koellike sententia non multum differre ea, quae Hlassek, Gray, Gerlac Frey, Ludwig, Funke aliique statuerunt. [2])

Alio modo totam rem exponit Leydig. Hic enim corpuscu Malp. vesiculas esse undique clausas et, ut ita dicam, pro se exsta posse omnino negat, sed ea habet permutatas pulpae partes, v spatia cellulis albidis impleta, quae cum vasis cohaereant. Apud eu

---

1) R. Wagner's Handwörterbuch d. Physiologie. Bnd. IV. p. 138.

2) Praeter illorum, quos dixi, compendia conferenda est Hlassekii disse tatio: Disquisitiones de structura lienis (Dorpat 1852) Reicherto duce confecta Gray: On the structure and use of the spleen. London 1854. Henle's: Iahresbericht v. 1855.

il agitur nisi accumulatio cellularum lymphaticarum sive intra as telae coniunctivae pulpalis, sive intra rete trabeculatum adven-ae arteriarum dissolutae. Secundum texturae affinis naturam isiorem aut teneriorem corpusc. Malp. facilius aut difficilius seiungi sunt.

Fuehrer,[1]) cuius de lienis structura sententiam a viris doctis non bari cognitum est, eodem modo nihil certi interesse inter corpusc. lp. et lienis parenchyma contendit, atque albae et rubrae substan-e differentiam ex diversa sanguinis copia pendere dicit.

Huxley[2]) quoque tunicam propriam esse negat, quum vesiculae lp. velamentum continuationem esse dicat adventitiae, quae ad sorum ramulum, illam penetrantem, pertinet. Pars quidem tunicae ventitiae etiam in vesiculam intrat. In liene ovis in corpusculorum lp. superficie exteriore et interdum etiam in parte interiore invenit e fibrarum, novae telae elasticae similium, quod a primitiva tunica ventitia exorta esse videretur.

Billroth[3]) Malpighiana descripsit corpuscula ex parte capsula rta praedita, rotunda vel ovata, ex parte omnino capsula carentia, parenchymatis loca incerto modo ramulosa. In avibus vasa sangui-a medium corpusculum penetrantia et capsulam penitus cum vasorum gina coniunctam animadvertit. Capsulae plerumque haut dubie usae nonnunquam in tubulorum modum vascula aliquantum spatii quebantnr. In recentissimo quidem opere[4]) humani lienis vesiculis nicam propriam deesse contendit, easque constare dicit ex reti beculato, telae coniunctivae naturam habente, quod cellulas lym-aticas contineat, et vasa capillaria portet, atque cum arteria in rte interiore sita, ea ratione cohaereat, ut tunica eius adventitia in te trabeculatum dissoluta in ipsum vesicularum rete transeat. Ter-inatio in partem exteriorem ita fit, ut retis maculae rursus oblongae

---

1) Ueber die Milz und einige Besonderheiten ihres Capillarsystems. Archiv physiol. Heilkunde 1854 p. 149.

2) Microsc. Iournal 1854. Iahresberichte von Henle und Reichert.

3) Beiträge zur vergleichenden Histologie der Milz. Archiv fr. Anat. und ysiol. 1857 p. 88.

4) Iam initio citato p. 410.

fiant et spissius inter se contingant, sed certis finibus a lienis re trabeculato parenchymatico separari non possint.

Itaque ad sententiam de lienis vesiculis nuperrime dictam ver mus. Henle enim, qui glandularum lymphaticarum acinos variosq folliculos, ad systema lymphaticum pertinentes, nomine „conglobataru glandularum“ complectitur,[1]) his omnibus et corpusculis quoque Mal tunicam propriam esse negat. In omnibus rete trabeculatum inest te coniunctiva formatum, quod in partibus exterioribus interdum i coarctetur, ut quasi membrana vel capsula adesse videatur. Qua re etiam eius sententia ad eam, quam Leydig in medio posuit, inclina glandularum conglobatarum rete trabeculatum externa vasorum mer brana diffibrata effici. Quod secundum Henleium in lienis praeserti corpusculis se ostendit, quum in eorum parte interiore, si va capillaria deerant, arteriosum tantum et venosum ramulum anima verterit.

Tota sententia, postremo commemorata magis magisque co firmatur atque probatur, quum alii quoque huius campi, nunc diligent tractati, perscrutatores, rem ita se habere dicant. Frey [2]) in lib nunc edito iis, quae Henle et Billroth de folliculorum terminatio statuerunt, assentitur atque illa quoque, quam Kowalewsky [3]) protul corpusculorum Malp. descriptio in similibus observationibus posita es etiamsi eius explicatio alia et, ut mihi videtur, falsa sit. Huius eni sententia parvum vas arteriosum super corpusculo Malp. currit atqu sub epithelio venoso (?) situm in magnum ramorum capillariu numerum dividitur, vasa vero capillaria in partem vesiculae interiore intrant, ibique in unam venam centralem coniunguntur.

Vas centrale venosum Grohe quoque commemorat, sed nih certi statuit. In eius descriptione vesicularum capillaria abundan et rete fibrarum, quae crassiores sunt illis in lienis pulpa exstantibu

---

1) Zur Anatomie der geschlossenen (lenticulaeren) Drüsen od. Follikel un der Lymphdrüsen. Zeitschrift für ration. Medicin 1860 Bnd. VIII. p. 201.

2) Untersuchungen über die Lymphdrüsen des Menschen und der Säug thiere. Leipzig 1861.

3) Ueber die Malpighischen Körperchen d. Milz. Virchows Arch. Bnd. X Hft. 1 u. 2. p. 203.

r partem interiorem diffunditur. Vesiculae ipsae Malp. strato fibroso is denso circumdantur, quod cum maiorum vasorum vagina cohaeret. ydigii sententiae, in animalibus, quae vesiculis Malp. careant, pam albam in earum locum succedere, Grohe non prorsus assenti-, quum corpuscula Malp. structuram tam certam habeant, ut cum lpa, colore non infecta, quae pro simplice cellularum accumulatione benda est, comparari non possint. Hanc vero adaequandam esse atendit substantiae lienis glandulari, quae processibus, quos statuit, vatis repraesentetur et maiorem eorum perspicuitatem in singulis imalibus ex eo pendere, quod in spatium angustius coarctati sint. alp. vesiculas, stricte sic dictas, formationes habet accidentes, quae certis animalium ordinibus inveniantur.

III.

In iis igitur, quae illi perscrutatores proposuerunt, etiamsi non orsus discrepant, necessarius tamen rerum contextus deest, ac praertim si varias imagines, quae ad naturam delineatae dicuntur, inter compares, de rebus diversis disputatum esse putes. Observationes centiores etiam propterea pluris aestimandae sunt, quod in duratarum andularum secturis factae sunt, et omnes partes, cohaerentia magis rvata, explicant. Exceptis nonnullis rebus falsis, quae reiiciendae int, ego quoque sententiis, quas postremo commemoravi, universe ssentior, sed explicatione, quae sequitur, totas res planius atque lucidius me expositurum esse spero.

Itaque ab ateriae vagina exordiar, neglecta hoc loco Reicherti t Hlassekii de vasorum splenicorum vaginis sententia, quae ab aliis iscrepat. In arteriis tenerioribus, quae in decursu iam a venis eparatae sunt, perspicue vagina ab adventitia seiungitur. Spatium uidem vacuum inter eas non interest, potius strato laxae telae oniunctivae continentur. Postea laxatio amplior fit, quum paullatim naiores adventitiae et vaginae partes dissolvantur, ita ut demum rteriae reti trabeculato telae coniunctivae fibrarum circumdatae sint, uae in vasorum directionem longe se extendunt et anastomosibus bliquis coniunguntur. In systemate loculorum alveolarium, illis fibris

constituto, elementa insunt, quae vesiculis Malp. contineri cognitu est. Nimirum pro maiore vel minore eorum multitudine vagina mag aut minus extenta est. Sed semper in ramis tenerioribus rata p parte latior invenitur, quam in crassioribus, cum ibi praecipue cellul formentur et propterea solutio maxima sit. Ioh. Mueller vagina arteriae lienalis in herbivoris accuratius describit. „Die weisse Schei inquit, welche unmerklich mit den Aesten der Milzarterie beginn begleitet die Arterienäste bis zu den feinsten Zweigen und zw werden sie nicht in gleichem Masse, als die in ihnen liegend Arterien, bei der Verzweigung feiner, sondern sie behalten vielme zuletzt eine gewisse Dicke und sind dann die an Dicke von $^1/_5$—^{1} Mm variirenden Fäden, woran die Körperchen von $^1/_3$—$^1/_2$ Mm fe sitzen.“ Si eius rei rationem habebis, quod illae observationes liene recente factae sunt, iis confirmari videbis ea, quae sup diximus. Nam hic quoque probatur, vaginam teneris arteriarum ram non arcte adiacere, sed memorabilem extensionem habere.

Hoc loco praetereunda non est observatio Ludw. Fickii, qui quaestione de sanguinis in liene motu,[1]) laxam, arteriae adhaerente telam coniunctivam describit, quae certe nihil aliud esse potest, ni laxata vasorum vagina, etsiamsi propter praeparationis viam et rati nem corpuscula lymphatica, in texturae infiltrata non invenerit. Cet rum nondum habui spatium ad praeparata modo a Fickio laudat facienda.

Arteriae vagina cum reti fibrarum tenero, quod lienis parenchym format, intime cohaeret, quam ob rem conterminatio, propter tela vaginalis densitatem initio maxime perspicua, magis magisque evanesci quo evidentior solutio fit. Cellulis elutriando semotis nonnunqua clare distingui non potest, ubi certus vaginae finis sit, quam re Billroth quoque descripit et figuris illustrat (Fig. III.) Aliter res s habet in dissectionibus, in quibus cellulae infiltratae firme haeren praecipueque in iis, in quibus pulpae parenchyma multum sanguin continet. In his enim loca albo colore infecta, quae oblongam a rotundam formam habere ex descriptione, quam fecimus, appare

---

1) Ludw. Fick: Zur Mechanik der Blutbewegung in der Milz. Archiv f Anatom. u. Physiol. 1859. p. 8.

out ipsa vasa sectione aut transversa aut longitudinali aperuisti, rspicue distingui possunt. Hic conterminatio manifestior est, sed nquam etiam in secturis subtilissimis membrana propria animadrtitur.

In illis igitur albis locis, quae pro corpusculis Malp. habenda nt, vel in medio vel magis ad marginem vas, de quo quaeritur, cet, atque etiam in sectione transversa ex perspicuitate tunicae uscularis illud esse arteriam cognoscitur. Quod etiam plurimi obrvatiores sumpserunt, excepto Kowalewskyio, qui secundum expementa, praecipue in canibus facta, hoc vas centrale venam esse ntendit, quum Henle venam una cum arteria adesse statuat (Fig. V.) et Grohe in vesiculis splenicis, ab arteria seiunctis, se cognovisse bitratur, — sequantur verba ipsa — „dass die capillaren Gefässe egen das Centrum zu in einem etwas grösseren venösen Stämmchen usammenfliessen, sodass ein Verhalten sich zeige, wie in den Leberppchen.“ — Sed interim iis, quae Henle et Grohe protulerunt, eglectis, accuratius de Kowalewskyi descriptione exponamus, quam ne dubio falsam esse dicere posse mihi videor, praesertim quum oservationes in canibus factae etiam mihi praesto sint. Kowalewsky, t maiora corpusculorum Malp. vasa centralia non arterias, sed revera enas esse demonstret, commemorat, ea, vena splenica subligata, ultum intumescere. Sed fortuitis extravasatis, de quibus iam Billoth dixit,[1]) omissis, facile intelligitur, vase efferente substricto, anguinis redundantiam etiam ad vas afferens pertinere, ita ut arteria mplificata in secturis quoque magis perspicue cernatur, atque etiam culis inermibus videri possit. Item res in lienibus se habet, qui per rteriam iniecti et spiritu vini vel acido chromic. indurati sunt. In uperficie dissectionis per totum organum factae, parva puncta colorata, n annuli formam corona alba circumdata, distinguuntur, quae esse niectos arteriarum ramos sua vagina lymphatica involutos microscopio dhibito cognoscitur. Neque praeteream, arteriarum ramos massae niectae plenos, et in cane et in aliis animalibus amplificatos, et eorum parietes mirum in modum tenuiores quam in statu contractionis se stendisse, ita ut eodem modo, quo Kowalewsky, hac re facile de

1) l. c. p. 424.

vera vasis natura fallaris. Alia, quam Kowal. profert, causa minu etiam demonstrare potest, vas centrale non esse arteriosum. Nerv enim splenicos quum persecuisset, eandem sanguinis abundantiam corpusculorum centro invenit. Sed nervis vasorum persecatis generati parietum paralysis et luminis amplificatio efficitur, quae eo maior aspectabilior erit, quo crassior vasis membrana muscularis est. A summum hoc concedi potest vasa capillaria fortasse intra rete trabec latum arteriae adiunctum in minorem ramulum venosum coniungi, se ad arteriam res maxime pertinent. Haud scio, an illo modo obse vationes, quas Grohe protulit, explicari possint; de eo, quod Hen statuit, aliud mihi verisimilius videtur.

Observatio ipsa, duo interdum vasa vario intervallo interposit inveniri posse, confirmanda et comprobanda mihi est, sed mea quide sententia illud tantum in eiusmodi imaginibus animadverti potest, i quibus sectura arteriam eo loco tetigerit, quo arteria duos in ramul dividitur. In praeparato igitur micsroscopico duo illa vasa eo propiu sibi adiacent, quo magis sectura partitioni, angulo acuto factae, appr pinquat. In arteriarum partitionis angulis plerumque notabilis cell larum accumulatio in tela vaginali reperitur — quam ad rem hae priorum sententia referenda est, corpuscula Malp. praecipue in vasoru partitionis angulo sita esse — quo fieri potest, ut transversa arteriarum dissectiones iam aliquantum distent, sed tamen substant alba coniungantur. Quodsi arteriae rami post partitionem facta subito in diversas regiones discedunt, nonnunquam eadem sectur alter directione transversa vel obliqua alter obliqua directione vel i longitudinem persecatur. Vaginae partes, quae ad singulos ramo pertinent, certis finibus inter se non disiunguntur, sed ambo propte solutionem factam in communi reti trabeculato iacent.

Quodsi totam rem spectas, haec, quam dedi, arteriarum vagina descriptio in omnia animalia eodem modo quadrat, quamvis in vari animalibus microscopio adhibito differentia notabilis ostendatur. Se huius differentiae causa hac in re mihi posita esse videtur quo cellulae lymphaticae aut in maiorem porrectionem aequabilius formantu aut praecipue in certis quibusdam locis. Ceterum maior aut mino vesicularum Malp. separabilitas ex maiore aut minore retium trabecu latorum intervascularium firmitate et conformatione pendet, quu

ginae lymphaticae, ut iam supra dixi, in partem exteriorem hisce mationibus coniungantur.

Praeparata bona et ad res commemoratas iudicandas aptissima aecipue ex cuniculo effeci, cui praeter rubram etiam albam pulpam buendam esse cognitum est. Mihi contigit, ut ex liene, acido rom. pertractato, secturas facerem, in quibus arterias etiam in iiorem porrectionem sequi possem. In uno quidem praeparato arteria ene 2 Mm. longa cernitur, cuius vagina penicillo cellulis et nucleis erata est. Ab arteria, quae in medio reti trabeculato decurrit, nonlli rami proficiscuntur, qui in eadem tela reticulari insunt. Ipsam teriam, non iniectam quidem, initio circa 0,06 Mm et in fine 0,02 m latam metior, quum vagina, non prorsus aequabilis, 0,5 Mm lata t et in partem inferiorem versus usque ad 0,3 Mm coarctetur. — n mensuris statuendis arteriae arte impletae a vacuis, quippe quae erumque valde contractae sint, prorsus segregandae sunt, atque iam eius rei ratio habenda est, quod crassitudo adventitiae, quae ssolutionis particeps est, plane aut aliqua ex parte tollitur. Fines ıoque vaginae non semper accurate discerni possunt.) — Telae mniunctivae rete, in arteriae directione porrectum, ex fibris pro ortione crassioribus constat, quarum nuclei tam perspicue cernuntur, t neque adiacentibus corpusculis lymphaticis neque transversis brarum secturis confundi possint. Sed quum iam alii hanc rem satis ccurate exposuerint, necesse non erit, ut plura dicam. Nucleorum umerus diversus est; cuius rei causa fortasse posterius cognoscetur.

In sectionibus transversis retis trabeculati, quo arteria circumexitur, maculae angustiores, sed aequabiles et congruentes inveniunter, aque de re ad figuras, ab Henleio et Billrothio allatas, delerare licet.

Praeter cellulas lymphaticas intra rete trabeculatum etiam vasa apillaria animadvertuntur, quae variam interdum habent crassitudinem. Vase vero centrali capillaria non compensantur, quod secundum Henle [1]) concludere peteras.

Quum in cuniculis telae fibratae, arteriae involventis, infiltratio satis densa sit, etiam in recentibus lienibus succedit vaginam lympha-

---

1) l. c. p. 210.

ticam impletam a partibus vicinis separare. Si enim curam et di gentiam adhibes, subalbum funiculum variae crassitudinis et long tudinis efficies, ex quo corpuscula lymphatica, pressu adhibito effluun Kal. caustic. et vaginae fibras et arteriam in parte interiore sitam conspectu ponere potes.

Eodem modo res se habet in cavia, cuius substantia lienis all interdum valde exculta, sed semper singulis quibusdam locis acc mulata est. Ea in praeparatis non satis bonis tam accurate dete minata videtur, ut peculiarem capsulam adesse credas, quod re ver non est. In albi parenchymatis tractu arteria pro situ diverse persec cernitur, atque hic quoque intelligitur, vaginae infiltrationem n paullatim crescere, sed in certa quadam arteriae crassitudine subit incipere et post certum spatium eadem ratione paene subito evanescer Sed hac de re ad posteriorem dissertationis partem delegandum es in qua illam tantum specie finire demonstrabitur.

In criceto vulgari, cuius lienem etiam exquisivi, idem animad verti, atque in omnibus animalibus, in quibus substantia lienis alb eodem modo distributa est, rem item se habere existimo.

Expositio, quam dedi, haud dubie explicationi sufficiet ubicunqu alba lienalis pulpa adest, quum omnia ad res descriptas referri possin Sed si acuratius ages, praeterea etiam hic formationem invenies, qua ut opinor, multum affert ad eas, quae ut verae vesiculae Mal describuntur, recte interpretandas. Quodsi figuram, quam Henle e Billroth protulerunt, re vera pro vesiculae Malp. sectura transvers haberes, hoc Koellikeri descriptioni et imagini valde repugnaret; nan hoc posito, si imaginem secturae ad perpendiculum in arteriam facta nobis conformamus, primum arteriam iuxta ipsum orbis subrotund marginem sitam esse necesse esset. Huius quidem rei causam i vaginae distentione, tantum ab una parte facta, positam esse existimar poterat, sed tamen restaret, ut exponeretur, qua re Koelliker et ali ad id adducti sint, ut peculiarem corpusculum ab arteria separanten membranam sumerent. Quam ad rem explicandam de observatione quam feci, intra rete trabeculatum vaginae arterialis re vera folliculo existere posse, mihi acuratius et uberius dicendum est.

Quod in universum ad conditiones et fundum, in quo omnin folliculi lymphatici existant, pertinet, ex disquisitionibus nuperrim

tis, inter quas Henlei priorque Arth. Boettcheri [1]) disputatio mihi laudanda videtur, satis clare intelligitur, quamcunque telam cellosam reticulatam elementis lymphaticis infiltratis in glandularum nphaticarum structuram transmutari et in eiusmodi textura semper liculos existere posse. Principio quidem certa quaedam corporis a antecellunt, sed sunt status pathologici, quibus illa formatio ius pateat. Primum hoc commemorem, Boettcherum folliculos aggretos descripsisse formationes potius extraordinarias, atque ad leukaeam delegem, in qua elementa lymphatica maiorem in modum gignunr et nonnullis locis insolitis in foco separato accumulata observantur, luti in hepate, in renibus, in pleura, aliisque locis. (Virchow, Friedich, Boettcher.) Ex huius accurata disquisitione [2]) etiam intelligitur, ovam illam formationem tantum prope vasa locum habere posse, ıum ipsas illorum membranas degenerare dicat, atque etiamsi B. certo definite statuere non possit, quaenam vasa fuerint, tamen propter id, ıod in renibus observatum est, ea pro arteriis haberi posse puto.

Sed imprimis cavendum est, ne folliculos, de quibus quaeritur, ım formationibus confundas, quae antea eodem nomine appellabantur; otius si cum Henleio omnes formationes, quae huc pertinent, nomine glandularum conglobatarum" comprehendere vis, substantia glandularis folliculis, qui in illis siti sunt, segreganda est. Folliculi tunicam ropriam non habent, sed in praeparatis, quorum rete trabeculatum ene elutriatum est, ab hoc ea tantum re secernuntur, quod maculae elae reticularis compressae et coarctatae apparent. Optime folliculum nihi describes globosam cellularum accumulationem, intra rete telae oniunctivae trabeculatum factam, quae aequabili incremento amplicentur, et telam, qua circumdatae sunt, distendant. Ipsae cellulae, ı iis densissime coacervatae, substantia intercellulari glutinosa conıunguntur, ita ut in praeparatis duratis difficilius disiungi possint et n elutriando plerumque acervatim excidant.

Propter hanc difficultatem num inter cellulas semper rete trabeulatum intersit, decerni saepe non potest; quamvis praeter capillaria

---

1) Virchow's Arch. Bnd. XVIII. p. 190.

2) Ueber die Neubildungen in Leber und Niere bei Leukaemie. Virchow's ırchiv 1858. Bnd. XIV. p. 483.

abundantia, quae facilius sub aspectum veniunt, etiam singulae fibr tenerae cognosci possint, quae in longitudinem porrectae sunt et int se cohaerent, tamen sumendum mihi videtur, rete trabeculatum, quidem in iis inest, non eandem, quam in substantia glandul habere concinnitatem, et singulas retis maculas cellularum augme tatione valde extentas esse. In folliculorum margine rete trabeculatu tenue facilius efficitur, sed hoc loco in praeparando fortasse meli conservatur, quod firmiore marginis tela sustentatur. In sectionib plerumque in media parte deest.

Iam antea in disquirendis tonsillis acid. chrom. induratis hac valde commotus sum, quod tela, in qua folliculi siti erant, illi gla dularum lymphaticarum multo similior erat, quam ipsa folliculoru tela, quum in eorum parte interiore rete trabeculatum animadverte tunc mihi nunquam succederet, quoniam folliculus saepe ut glebu cohaerens dissolvebatur; quae si prorsus excidebat, lacuna tantu circulata restabat, raris capillaribus passim innatantibus. De glandul linguae follicularibus Boettcher iam rerum descriptionem protulit, qua observationi meae consentit. Fibrata linguae tela coniunctiva, quo iam Billroth commemoravit, [1]) ea re, ut novae cellulae, corpuscul lymphaticis similes in illa deponantur, ubique structuram glandularu lymphaticarum accipere potest, et eo, quod formatio praecipue circ glandularum pituitarum canales deducentes locum habet, glandula folliculares exsistunt. Folliculi in illis siti, si conformati excultiqu sunt, sicut ipsa substantia glandularis, perspicuum velamentum fibratu habent, quod hic et illic eodem modo, retis trabeculati coarctation exortum est. In folliculorum parte interiore B. exiguas fibras inveni cuius rei causam in eo ponit, quod cellulae hic celerrime conformata sint. Neque aliter res se habere videtur in solitariis glandulis intesti nalibus et trachomatosis. Henle [2]) quidem in maioribus vel minoribu substantiae conglobatae partibus telam coniunctivam defuisse et tantu corpuscula et rara vasa adfuisse commemorat. De Peyeri glandulis e de lymphaticis iam inter omnes satis constat, folliculorum nomin propriam glandularum substantiam non acurate appellari, sed in e

1) Beiträge zur pathologischen Histologie 1848 p. 216.

2) l. c. p. 218.

e formationes certis finibus circumscriptae, nidorum instar gignun- . W. His,[1]) qui hos nidos, antea parum observatos, in disqui- one de glandulis lymphaticis copiosius describit, eos invenit in riis glandulis constantes, $^1/_8$—$^1/_4$''' latos, et in alveolis, singulis bstantiae glandulosae partibus, plerumque excentrice depositos. Hae mationes, quas nihil aliud esse, quam folliculos in glandulis nglobatis concedendum esse mihi videtur, a Hisio vacuola appellantur; od nomen ea de causa non commendandum est, quod notio, quam erumque cum verbo „folliculus" coniungimus, in illos de quibus sputavimus, prorsus quadrat. His vidit vacuola, quarum in parte teriore vasa capillaria clarissima et rarum rete trabeculatum ob- rvavit, ab alveolorum substantia retis fibrati condensatione seiuncta. em ita se habere facile in glandulis lymphaticis intelligitur; vacuola aecipue glandularum superficiei propinqua inveniuntur.

Henle formationi folliculorum solidorum globosae, quae omnino glandulis conglobatis locum habet, duplicem vim ac sententiam ibuit. „An dem einen Orte, inquit,[2]) wird sie hervorgebracht durch e Gruppirung der Körperchen (Trachomdrüsen, solitäre Darm- üsen), an dem anderen dadurch, dass in einer formlos ausgebreiteten chichte conglobirter Substanz einzelne kugelförmige Heerde der Er- eichung sich finden, die wegen reichlichern Gehalts an Flüssigkeit urchsichtiger sind." Hi quidem, altero loco commemorati, folliculi mphatici proprii sunt, vel qui ab Hisio appellantur vacuola, et non ossum facere, quin huic quoque alteri formationi (quae quantum in ene a priore differat postea dicendum est), maiorem vim ac potesta- em tribuam quam nomine ac verbo „kugelförmige Heerde der Er- eichung" significatur. Nam praeter id, quod vasa capillaria augen- ur, quod me certo observasse puto, et rete trabeculatum permutatur, oc quoque videmus, folliculos in substantiam glandularum versus, in qua iti sunt, densatione fibrarum rete formantium finibus magis aut minus erspicuis circumscribi. Circum folliculos eodem modo velamentum fibra- um oritur, quod tota substantia glandularis a rebus adiacentibus separatur.

---

1) Beiträge zur Kenntniss der zum Lymphsystem gehörigen Drüsen. 2. Ar- kel. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bnd. XI. p. 69.

2) l. c. p. 223.

Sed ne ab eo, quod proposuimus nimis longe aberremus, i ad lienem ipsum redeamus, cuius folliculi minus copiose describe licet. Rete trabeculatum, quod arteriae adhaeret et vaginae solut respondet cellulis lymphoïdibus infiltratum apparet atque conglobatarr glandularum substantiae par est, ita ut folliculorum vel vacuolorr formatio, quae illius propria habenda est, etiam hic locum habeat.

Cuniculi lien mihi praeparata maxime perspicua praebuit, quibus illud clare intelligi posset. In vaginae lymphaticae reti trab culato, cellulis optime liberato, folliculum ovatum vides arteri proxime adiacentem, qui diversis regionibus diametrum 0,26—0,; Mm habet. In parte interiore vasa capillaria angusta ac tenerrin insunt, quae inter cellulas iacent, etiam hic quibusdam locis ta congregatas, ut singulae glebulae formentur. Ad marginem follicu rete trabeculatum, cuius maculae amplae et fibrae tenues sunt, sat perspicuum est.

Illam folliculorum formationem ab eiusmodi locis initium duce fortasse sumendum est, in quibus microscopio simplici adhibito, intı orbiculum albidum, qui reti trabeculato respondet, pars clarior dilucidior exigui ambitus et cuiusdam formae subrotundae animae vertitur, amplificatione vero adaucta rete trabeculatum hoc loco laxiu eiusque maculas ampliores esse cernitur. Certo quidem statui no potest, num ex illis locis postea re vera maiores folliculi oriantui nam et satis perspicua praeparata rarissime efficiuntur et ad illar quaestionem diiudicandam haud dubie maiore observationum copi opus esset.

Quodsi cellulas removere non succedit, res multo difficiliu intelligi possunt, praecipue in eiusmodi animalibus, in quibus singu rami arteriales cum suis ramulis in communi vagina lymphatic iacent. In hominibus et iis animalibus, in quibus albae pulpae coa cervationes locum non habent, plerumque unicuique arteriae ram vagina peculiaris est et arteria, si folliculorum formatio non invenitui prope medium obtinet. Sed saepe arteria, cui nullam omnino cum vero folliculo intercedere coniunctionem in praeparatis claris et dilu cidis facile intelligitur, in marginem propulsa est. Quo magis folli culus certus et perfectus est, eo magis conspicua est retis trabeculat in eius finibus densatio, ita ut facile membrana propria adesse

atur. Has autem formas intelligere non potes, nisi formas minus ltas, quales in cuniculo descripsi, cognitas habes, cum hae ab etiam ea re differant, quod copiosiore folliculorum formatione tela nae arterialis minus conspicua est, atque etiam facile omnino non se videtur. Nam certa quaedam ratio mutua inter vaginam et ulos lymphaticos esse videtur; quo magis alterius conformatio reditur, eo magis alterius recedit. In hoc quidem etiam rerum siologicarum status respiciendus est. Sine dubio secundum totam ationem vagina facilius vacuefieri potest, quam folliculi; quo fit, udicium de mutua ratione incertum sit. Si vaginae evacuationem is, facile talis imago oriri potest, qualem Koelliker protulit.

Ego quidem folliculos in diversis animalibus, vel in singulis rsarum specierum individuis diverse perfectos esse inveni, sed rvationes meae adhuc parum numerosae sunt, ut diiudicare non im, quantum in unoquoque casu vario rerum statui tribuendum Maxime excultam folliculorum formationem in felibus observavi, uibus ipsis praeparata optima effeci, etiamsi in magna retis trabeti densitate cellulas removere difficile sit. Amplificatione exigua bita etiam praeparata non elutriata sufficiunt. In folliculorum, in ous densius et fuscius marginis stratum a centro claro perspicue ıratur, parte interiore melius quam in aliis animalibus rete trabetum agnosci potest, quum capillaria magis obtegi videantur. iculorum magnitudo varia erat a 0,32 ad 0,56 Mm. In sue, qui culorum formatione excellit, rete trabeculatum in folliculis tenerius ; eorumque elementa facilius exsolvebantur, quam partium affinium. metri, quas folliculi in sectura habent, fluctuant inter 0,19 et 0,39 . et diametri vaginae cum arteria inter 0,09 et 0,30 Mm.

Pro sectionis directione etiam imagines diversae sunt. Fieri est, ut et folliculi ita persecentur, ut prope eos arteria omnino cernatur, si sectura vasi parallela illos fidit, et folliculi magnitudo a videri possit, prout sectio centrum folliculi magis minusve glo- i aut penetravit aut non tetigit. Sed minime putandum est, quem- folliculum ad eam arteriam pertinere, prope quam situs sit; potius siderandum, folliculum in ramuli vagina situm distentione trunco ori multum appropinquare, neque tamen cum eo coniunctum esse se. Nonnunquam clari inter hunc et illum fines perspicue cernuntur.

Imagines omnino non eodem modo perspicuae sunt et in dive animalibus praecipue propterea diversae, quod vagina a part circumsitis non aequabiliter seiungitur. Permultis praeparatis c paratis sententiam in universum comprobandam et defendendam existimo, sed etiam addam, nonnunquam veluti in cane arteriam p subalbi orbiculi marginem sitam me animadvertisse, neque ta amplificatione microscopii etiam maiore adhibita et in sectura tenuiss ullum interioris determinatae partis vestigium apparuisse. De sim igitur et locali vasorum vaginae incremento vel extensione hoc quaestio esse videtur, ita ut eorum folliculorum forma significe quos Henle tales esse vult, in quibus forma globosa singulari elen torum ordine ac dispositione efficiatur.

Aliae quoque observationes illud confirmant ibi factae, arteria in sectione longitudinali per mediam vesiculam Malp, pene quamquam in hac quoque re semper secturae et directio et crassi respicienda est. Ex his vero observationibus et in homine et in c factis hoc sequi videtur, vesicularum Malp. formam etiam simp locali vaginae intumescentia effici posse. Quatenus vero eiusn amplificatio a communi vasorum vagina fortasse separata sit, nond observationibus sufficientibus statuere potui. Ceterum, quod iam su vidimus, maiorem vaginae lymphaticae amplificationem plerumque paullatim sed subito exoriri, praecipue in his, de quibus m diximus, casibus valet. In secturis arteriam vides vagina so quidem sed perpauca tantum elementa cellulosa continente circ datam; postea vagina subito extenditur et in reti trabeculato] multas cellulas continet, sive quaedam eius pars separate seiung sive conterminatio in eo nulla exstat.

Hae vaginae intumescentiae semper in subtilioribus arte inveniuntur et si earum cum partibus circumsitis coniunctionem to corpuscula Malp. formant. Quodsi folliculi lymphatici in substa conglobata exsistunt, determinatio retis trabeculati condensatione ac fit, ita ut quasi tunicam propriam te videre putare possis; cumque iam supra diximus, rete trabeculatum in folliculo tenuius, consiste autem propter liquoris intercellularis variationes interdum ma exigua sit, facile fieri potest, ut de vesiculis agi existimes. Quae ita sunt, folliculus certioribus finibus circumscriptus a substan

lobata facilius secernitur, quam illa a reliquo lienis parenchymate. nae tela, prae folliculis, qui magis sub oculos cadunt, facile sus negligitur. Quae res solum in glandularum bene duratarum ıris perspici possunt ac praesertim in praeparatis iniectis propterea, colorum diversitas iniectione effecta terminationem inter vaginae arenchymatis telam magis perspicuam reddit.

Ex omnibus iis, quae adhuc de illa re protuli, breviter haec ıi possunt: Subalba parenchymatis loca, quae in nonnullorum ıalium lienibus inveniuntur, impletae arteriarum vaginae lympha- respondent et corpuscula Malp., proprie sic dicta, aut simplices ıs vaginae intumescentiae sunt, magis minusve globosae, aut veri culi, intra illius rete trabeculatum exorti.

Haec explicatio, ut opinor, iis, quae de vesicularum Malp. ersitatibus scimus, nusquam repugnat. Quae enim hac de re nota t in variante et vaginae et folliculorum statu posita sunt. Nam naiore aut minore corpusculorum lymphaticorum numero et copiosiore magis exigua ex capillaribus, quae in folliculis abundant, transu- one, et difficiliore aut faciliore cellularum formatarum delapsu aut ensio aut contractio vesicularum Malp. efficiatur necesse est. Neque c opus esse videtur, ut quaeram num vesiculis Malp. peculiaria a lymphatica deducentia tribuenda sint, qua de re antea multi utaverunt. Imprimis enim cavendum est, ne vesiculas Malp. pro nationibus prorsus separatis et pro se exstantibus habeas, quae, d etiam nonnulli existimarunt, fortasse sine certa utilitate in liene sentur [Sasse [1]]. Singulae globosae cellularum coacervationes il aliud sunt, quam partes inter se coniunctae glandularum conglo- arum substantiae, quae in liene viget. Hanc autem cum vasis ıphaticis cohaerere et cellulas in ea exortas vasis lymphaticis luci, satis, ut opinor, inter omnes constat. Certiora quidem de cohaerentia, exceptis glandulis lymphaticis nondum scimus et ad ectum materiarum ex vesiculis splenicis in vasa lymphatica transi- n demonstrandum una tantum Gerlachii observatio afferri potest, post vasorum capillarium in corpusculis Malp. diruptionem massam

1) Cf. Meissner's Iahresbericht v. 1856.

iniectam per profunda vasa lymphatica defluere vidit. Imprimis d conatus faciendus esset, vasa lymphatica directa via implendi.

Folliculos lymphaticos nonnulli perscrutatores perire existim postquam dirupti cellulas intus formatas liberas reddiderint. Q sententiam neque confirmare neque repugnare possum, sed ad foll lorum vitam nonnihil hac re allaturum me esse puto, ut formati quam maxime aequis conditionibus in variis eorundem anima aetatibus disquiram.

IV.

Illa lienis pars, quae pro glandularum conglobatarum substa habenda est, non solum reti trabeculato adhuc a nobis tractato tinetur, sed mea quidem sententia multo latius patet, quae res supra eo significata est, quod vasorum vaginae lymphaticae acriter determinatae, sed cum parenchymate reliquo intime coniun inveniebantur. Nunc ad pulpae, quae dicitur, rubrae rete trabecula venio, quod in omnibus animalibus adesse ex praeparatis apte fa facile intelligitur. Henle, qui humanae pulpae splenicae rete tra culatum cum proprio fibrarum decursu describit,[1]) in animalium a disquisitorum pulpa rubra rete telae coniunctivae se non inven dicit; qui observationis defectus sola praeparationis via ac rati exortus est. Exsiccavit sane etiam lienem humanum et sectu liquore Kal. caustic. tractavit, sed texturae corrugatio in hoc c fortasse nondum eo progressa erat, ut tenerarum formationum re tutio impossibilis fieret. Quod rete trabeculatum, ab aliis viris do comprobatum et confirmatum, Billrothium primum descripsisse cognit est, qui etiam in altera de liene humano commentatione multas servationes novas et congruentes protulit. Grohe quoque illud r trabeculatum tractavit, ex quo lienis processus vel utriculos quos di clavatos, de quibus postea disputabimus, constare affirmavit. Billr hanc telam reticularem certioribus finibus circumscripsit, cum ea c iunctionem canalium venosorum effici dicat, id quod nomine „te

---

1) l. c. p. 225.

vascularis" significatur. In secturis tela illa intervascularis, cuius li dense cellulis impleti sunt, prout sanguinis viae in sectura sversa aut longitudinali inveneris, longiores aut breviores forma-s, quasi funiculos tenues format, quarum latitudo secundum Bill-um circiter 0,04—0,06 Mm. est.

Quod ad canales venosos (venas capillares: Billroth) attinet, hic um hoc commemorem, in universum descriptioni, quam B. dedit, ssentiri, quum non solum in homine sed etiam maiore aut minore picuitate in cavia, cuniculo, cane aliisque animalibus illos efficere successerit. In diversis animalibus haud exiguae diversitates sunt, saepissime rectiorem intelligentiam impediunt vel difficilem red-. In cavia fibrae conterminantes, transverse digredientes, quas le primus in homine animadvertit, facile clare effici possunt. ae autem non re vera annuli formam referre neque in se ipsas rrere videntur, sed esse semicirculares in utroque latere et inter ohaerentes, ita ut venae capillares canales rotundos vel oblongos aesentent, qui telae coniunctivae dimotione exorti esse videntur. le in multorum canalium axe singulum vas capillare decurrere se sse putat; (Fig. 16a) mea quidem sententia imago eo explicanda quod cellulae epitheliales fusiformes in tenerum funiculum corru-e fuerint. Nuclei, qui in hisce cellulis, satis cognitis, inveniuntur sse ad illam permutationem nonnihil attulerunt. Rem aliter se re putari non potest. In cane capillarium rete venosum — hoc modo propter permultas anastomoses inter canaliculos appellan-est — apparebat perspicuum, cellulis fusiformibus vestitum, aut um aut sanguinis plenum, sed circularibus fibris terminantibus bat. Ceterum in cuniculo et in vitulo mihi contigit, ut vasa sub-sima 0,031—0,014 Mm. lata, et ex cellulis tantummodo fusifor-s composita separarem. In cuniculi praeparatis, ubi in longiori-spatiis maior eorum numerus libere iacet, apparent exiguo tan-reti trabeculato circumdata et praesertim ad id facta esse videntur, anguinem ex propriis venis capillaribus, quae magis prope lienis rficiem se diffundunt, maioribus ramis venosis supportent. Cer-quaedam de illa re alio loco proferam.

Tela intervascularis, quod nomen tenebo, a reti trabeculato, ad vasorum vaginam pertinet, praecipue magna teneritate dif-

fert; fibrae enim pro subtilitate iis, quae in folliculis inveniu
similes sunt. Quamobrem in illo reti in conspectum producendo m
diligentia et cautione opus est, praesertim quum cellulae in eo
plerumque firmissime inhaereant. Qua in re haud parvi momenti
qua ratione et quatenus lien induretur. Itaque de retis macula
latitudine nihil certi statuam, vel certos numeros non proferam;
quidem latitudo interdum maxime varia apparebat. In retis trab
lati fibris — quod me certo contendere posse puto — nuclei in
magis minusve ovati, qui aut unum aut plures nucleolos ha
Modo ne putes, nucleos semper in ipsis retis trabeculati nodis in
quod ii, qui cellulas telae coniunctivae radiatas et anastomosi int
coniunctas adesse existimant, sumere videntur. In homine mihi m
perspicuos, quam in nonnullis animalibus nuclei se ostendebant, a
omnino variorum statuum et physiologicorum et pathologicorum
et momentum negligenda non esse existimo, atque ipse libenter
fiteor, me saepe rem recte et clare intelligere non potuisse. Na
illam quaestionem subtilissimam dissolvendam longiore tempore
summa diligentia opus est et primum, quid alii iudicent videndum
Billroth de tela intervasculari haec dicit: „Ich kann in feinen Kn
punkten keine Kerne mit Bestimmtheit nachweisen (wie schon in m
früheren Arbeit bemerkt).“ Ceterum si mea de tela intervasc
sententia, quod spero, etiam ab aliis confirmabitur et comproba
haec res, quod illa nucleos continet, minus offendet. Ego qu
illam telam ad conglobatam lienis substantiam pertinere existimo
quod ad hanc quidem attinet, recte sumi mihi videtur, eum, „
nucleos adesse negat, praeparatis non sufficientibus usum esse.

Vaginae lymphaticae intumescentias, quae corpusculorum M
nomine appellantur, in arteriis tantum certae cuiusdam crassitu
locum habere atque undique clausas esse videri, iam supra expos
est. Minimas vero arterias ex corpusculis Malp. egressas in ru
pulpam intrare, ibique in vasa capillaria diffundi, ii, a quibus a
hac de re disputatum est, sumserunt. Sed si accuratius quaeres,
quoque arterias tenues vagina lymphatica circumvolutas esse et
capillaria in reti trabeculato inserta esse invenies. Arteriae i
usque ad subtilissimos ramulos eodem reti trabeculato circumdant
hoc quidem est intervascularis illa tela, quae canales venosos co

t et inter se coniungit. Quae res in lienum iniectorum secturis me perspicua est, quum in aliis tela propter cellularum infiltram nimis aequabilis sit, et eam ipsam ob causam vasa difficile sci possint; sed in praeparatis etiam non iniectis in conspectum ucere potes, quomodo vaginarum lymphaticarum substantia conata ad arteriarum fines versus directe in telam intervascularem seat. Praeparata hac de re valde perspicua cavia mihi praebuit. autem ex lienibus bene induratis sumpta sunt, praesertim si ones verticales, sub angulo recto in lienis superficiem factae, adae sunt, quia arteriae praecipue in hanc directionem decurrunt et ubtilissimos ramos transeunt. Nimirum etiam antea subtiliores . ab arteriis proficiscuntur, ita ut aliis quoque locis eiusmodi vagim lymphaticarum quasi stolones reperiantur. Maiorum tantummodo riarum vagina undique separata est et cum adiacentibus cellularum ous solum relaxe cohaeret. Melius primo minorum animalium lies uteris, quia in his singulas partes facilius secernere et secturae ctionem cognoscere potes. Quum propria retia capillaria venosa brevibus canalibus vario modo anastomosi coniunctis constent, qui ique tela intervasculari circumdantur, haec quoque varie inter se ierere apparet, ita ut funiculi proprie separabiles nusquam locum eant, nisi in secturis. Quodsi in eiusmodi dissectionibus systema orum vacuum est, amplificatione miscroscopica exigua adhibita rete eculatum amplarum macularum vides, quod trabeculis pro portione ssis formetur et pro directione, qua canales aperti sunt, maiorem minorem aequabilitatem habeat.

Hoc loco illas observationes commemorare liceat, ex quibus sequi averunt, corpusculis Malp. vasa lymphatica deducentia tribuenda e. Nonnulli enim a vesiculis Malp. latiores vel tenuiores processus iculares, structura certa carentes, proficisci viderunt, qui pressu ibito evacuari videbantur ac postea collapsi appendices funiculis iles repraesentabant. Quas formationes pro vasis lymphaticis habeit, sed sine dubio nihil aliud nisi tenues arteriarum ramuli erant, gina lymphatica involuti. Itaque id quod Gerlach protulit [1]), hos oque canales structura carentes fuisse plenos, si pressu massa in-

1) Handb. d. Gewebelehre p. 244.

iecta ex capillaribus in vesiculas Malp. intrasset, illo modo plane in pretari possumus. Num vesiculae Malp. per illas appendices pror aut aliqua ex parte evacuari possint, diiudicare non audeo.

Sententia mea, ad quam permultis observationibus perduc eram, ea re sustentata est, quod Frey, ut in brevi adnotatione dicat [1]), secundum disquisitiones cum Billrothio de liene inceptas, puscala Malp. ad telae intervascularis funiculos prope eandem hab rationem observavit, quam alveolaris glandularum lymphaticarum s stantia habet ad utriculos glandulares (Mark- oder Drüfenfchläu Hiss, Lymphröhren, Frey). Inter illius sententiam et eam, qu ego protuli, non multum interesse puto. Intervasculares retium fu culos cum arteriarum vaginis lymphaticis proxime et directe cohaer quibuscum conglobatam lienis substantiam glandularem formant.

Iam ad id venio, ut de Grohei utriculis lienalibus clavátis (M kolben) copiosius dicam, quibus ille proprium lienis parenchyma sec nens repraesentari contendit. Groheium etiam in rubra pulpa lie canalium systema proprium invenisse primo commemorem, deinde v verba illius ipsa sequenti, sic mihi pergere liceat: „Dieses Ca system besitzt blindfackförmige Anhänge, ähnlich den schlauchförmi Drüfen im Magen und Darmkanal, welche das eigentliche secerniren und zellenbildende Milzdrüsenparenchym darstellen.“ — Hae forma nes, quas Grohe propter formam peculiarem „Milz- s. Drüfenkolbe nominat, cum canalibus proxime cohaerent et praeter easdem fib tenues, quae in canalium lateribus inveniuntur, extrinsecus eti stratum telae cellulosae nucleos continentes habent, cui fibrae mus lares leves inspersae sunt. In parte interiore animadvertitur ibi, in canalium systema transeunt, idem epithelium fusiforme, in autem sacciformi solum stratum cellularum rotundarum, uno vel plu bus nucleis exstructarum, quod stratum pro matrice cellularum pul lium, quas dicunt, habendum est. Vasa capillaria postquam utricu lienales circumvolverunt in canalium systema transeunt, venaeque tur splenicae, quae ex eo oriuntur, sanguinis et cellularum, q utriculis continentur, mixturam ex glandula deducunt.

---

1) Untersuchungen über die Lymphdrüsen etc. Anmerkung zu S. 61.

Billroth breviter de Grohei observationibus dicit[1]), se non adductum esse ad id, ut illos utriculos re vera esse crederet; sed accuratius ea, quae ille protulit, non examinat. Ego quidem omnino fieri non potuisse puto, ut Billrothium, perscrutatorem illum insignem, qui eadem disquirendi ratione ac via, qua Grohe, usus est, res, quas hic descripsit, prorsus fugerent. Itaque, si etiam ea, quae ex disquisitionibus meis intellexi, cum illis, quae Grohe pronuntiat, comparo, mihi persuadeo, illum penicillo adhibito singulos retis intervascularis, cellularum pleni, tractus ex coniunctionibus naturalibus evellisse, quum alio modo, quatenus observationes inter se discrepantes cohaereant, intelligi non possit. Cui explicationi praeter contextum inter illas formationes et canales venosos, quam uterque sumit, et praeter conterminantes fibrarum systematis aequabilitatem, numeri quoque favent, quibus telae intervascularis latitudo statuitur. Billroth enim illam a 0,04 ad 0,06 mm. invenit (quod cum mensuris a me factis consentit), quum Grohe utriculos clavatos ad finem sacciformem versus, loco igitur maximae latitudinis diametrum a 0,0525 ad 0,105 mm. habere dicat. Utriculi lienales non ubique aequabiliter et bene in conspectum poni poterant, eodem modo, quo, mea quidem sententia, canalium systema non ubique prorsus aequabiliter conformatum est. Quodsi longiores canales venosos sectionibus directioni eorum parallelis persecas, longiores quoque telae intervascularis funiculos invenis; ii enim pendent ab illis, et id quod Grohe hoc modo profert[2]): „Die Wandungen der Kolben haben als Grundlage zunächst dieselben Faserelemente, wie das Kanalsystem“ ego quidem mea sententia ita accipio: latera utriculorum, quos sumit, sunt ipsa canalium systematis latera.

Singulae aliae observationes, quas fecit Grohe, non eodem modo facili interpretari possumus, velut ea, quae de fine utriculorum clavae simili, de epithelio interno, de eorum cum canalium systemate communicatione statuit; at hoc quisque concedere debet, figuris ea, quae verbis dicta sunt, perspicue et accurate in conspectu non posita

---

1) Ueber Grohe's Beobachtungen den Bau der Milz betreffend. Virchow's Arch. Bd. XX Heft 5 u. 6 p. 528.

2) l. c. p. 335.

esse [1]). Praecipue in fig. 2 etiam utriculorum fines clavati desum quum in fig. 3 exempli gratia ad b) et d) anastomosi transversa inte canales venosos, qui in longitudinem decurrunt, exorti videantur.

Quae quamquam ita sunt, in universum tamen consentimus quum certo iure utriculi lienales vel potius telae intervasculares fun culi pro proprio lienis parenchymate, cellulas formante, habendi, sa tem illi adiungendi sunt. Quapropter Grohe illos cum alba nonnul lorum animalium pulpa recte confert, nam haec et illi substantiam conglobatam adaequant. Eodem modo Groheio assentior ea de re quod pigmenti depositionem illarum formationum propriam esse dicit nam etiamsi lienem humanum pigmentatum disquirere mihi non con tigit, tamen in animalibus praecipueque in cuniculo et cavia saepius flavos pigmenti acervos in tela intervasculari inveniri confirmare possum.

Sed priusquam copiosius de arteriarum finibus dicam, singulares quasdam formationes commemorem, quae ad vasorum sanguiferorum systema rationem habent a me nondum intellectam, et quas adhuc a nullo observatorum tractatas esse puto. — Primum in sue prope parvas arterias corpuscula pyriformia animadverti, quae maiore densitate perspicue a tela circumsita secernebantur. Quae corpuscula, quum ad ea subtilem fibram accedere viderem, primo pro formationibus ad nervorum systema pertinentibus habebam; sed postea in praeparatis iniectis illorum cum arteriis contextum intelligere mihi successit ea re, ut ex liene recenti illa segregarem. Parvus ramulus arteriosus, 0,017 mm. latus, in quo musculatura annularis non adesse videbatur, post brevem decursum in tres ramulos dividebatur, quorum duo perspicue in formationum, de quibus quaeritur telam se immittebant, tertius abruptus apparebat, sed haud dubie ad tertium corpusculum, magna ex parte opertum pertinebat. Vas capillare, quod intraverat in uno illorum corpusculo denuo dilatari videbatur; nam initio erat 0,0085 mm. latum, in medio 0,014 mm. Alias vas capillare usque ad finem aequabilem diametrum ostendebat, quin etiam illud denuo excessisse

---

1) Inter numeros prolatos et ipsas figuras differentia haud exigua invenitur, quum utriculorum diametri, amplificatione commemorata multiplicatae, figuras multo extensiores desiderent, quam quae adumbratae sunt.

gnosci poterat. Utrumque corpusculorum erat ovatum, 0,078 mm. tum, 0,144 mm. longum; in lateribus nuclei inesse videbantur, qui uidem ad telam adhaerentem pertinere poterant. Has res, quas in ene recenti disquisitas exposui, etiam in duratorum lienum sectionibus lerumqne easdem esse animadverti. Parvus ramus arteriosus subito e in duo vel tria capillaria dividit, quae in corpuscula prope se sita nmittuntur et in illis in maius minusve spatium cerni possunt; sed uid postea fiat cognoscere nondum potui. Ipsa corpuscula e tela ensissima constant, quae mediocriter amplificata granulosa atque nterdum concentricis stratis disposita comparet et reti trabeculato ıngusto formatur, quod tantum maxima microscopii amplificatione ıdhibita cognosci potest. Quodsi transverse persecantur corpuscula orbiculos magis minusve rotundos repraesentant, quibus in mediis 'oramen subrotundum inest, quod esse capillaris lumen intelligi potest. Interdum, si in iis canaliculos per longitudinem decurrentes animadvertis formam pyro similem referunt et a 0,26 ad 0,28 mm. longa in fine latiore diametrum a 0,13 ad 0,15 mm. ostendunt, in angustiore 0,05—0,08 mm. Intumescentia paullatim augetur, in quam membrana capillaris directe transire videtur. Corpuscula in tela intervasculari sita sunt et cum eius fibris directe cohaerent. Proxime illorum ambitui interdum canalis venosus decurrit, atque saepe corpuscula, quum ad tenuiores arterias referenda sint, vesiculis Malp. tam prope adiacere animadverti, ut facile in illis poni et ea, si separata sunt amplificare possint. Non in sue solum, de quo numeri a me prolati valent, sed etiam in cane tales formationes inveni; sed hic paullo minores et formae magis oblongae esse videbantur. Latitudo erat circiter 0,08 mm., longitudo in secturis usque ad 0,22 mm.; vas capillare 0,0057 mm. latum erat. Sed in fele quoque et in vitulo vestigia illarum formationum observavi, quum in homine, cuniculo, cavia usque ad hoc tempus nihil omnino eiusmodi invenirem. Illorum corpusculorum numerus in sue haud exiguus est, ita ut imaginem microscopicam satis designatam reddant; in cane singulae turmae sparsius iacent. — Quid autem velint illa corpuscula quum prorsus nesciam, coniecturam non proferam. Ea esse formationes proprias, praeter separationem perspicuam, singularis eorum structura et magnitudo satis aequabilis demonstrant, qua re etiam refelli videtur, illa

paullatim magis augeri et crescere. Illius autem rei, quod adhuc non observata sunt, causam in eo positam esse existimo, quod illi lienes, in quibus corpuscula inveni, non eodem modo, qui hodie plerumque adhibetur, disquisiti sunt. Denique si corpuscula omnino in homine repperissem, Groheium tum quum utriculos lienes clavatos statuit, illa ante oculos habuisse putarem. Equi lienem, quem Grohe inter animalium lienes praecipue ad utriculos in conspectu ponendos commendat, adhuc disquirere non potui.

V.

Postquam arteriam usque ad eius iu vasa capillaria divisionem secuti sumus, nunc ad id venimus, ut gravem de illorum capillarium fine et cum venis cohaerentia quaestionem dissolvamus.

Omnia, quae antea de pulpa, de venarum spatiis venosis et quae cetera sunt, prolata sunt, disquisitionibus nuper factis commutata et ad certiorem conditionem traducta sunt. Rubram pulpam, quae dicitur, ex teneris canalibus venosis et reti trabeculato, quo coniunguntur, constare nunc scimus. Billroth observationibus, quas primus in amphibiorum lienibus fecerat, sumendum esse putavit, vasa capillaria in illud rete trabeculatum dissolvi, ita ut toti sanguini per loculos retium alveolares currendum sit, priusquam in venas intret. Nunc quoque in hac sententia permanet, certe se directas observationes afferre non posse dicit, quibus rem aliter se habere demonstretur. Ceterum illam sententiam, quae glandularum lymphaticarum structura, quam sumserunt, sustentabatur, nimirum multi secuti sunt, ita ut Koelliker quoque, qui separatum vasorum systema defendit, hoc sibi concedendum existimet, fieri posse, ut singula capillaria in rete trabeculatum finiant. Grohe capillaria directe cum venosorum canalium systemate cohaerere sumit, cui sententiae ego quidem assentior.

Praeter id, quod solum hoc modo sententia obscura et incerta, novam cellularum formationem intra ipsum sanguinis fluxum locum habere, liberamur, etiam res anatomicae eiusmodi communicationem refellunt. Rarissime quidem capillaria usque ad vasa, quae naturam venosam praebent, sequi in vitulo et sue mihi successit, sed non

nittam, in his animalibus transitum inter duo vasorum genera, multo agis paullatim fieri, et totam subtiliorum venarum naturam aliam se, quam in homine iisque in animalibus, quae hac in re illi similia int, atque eam ob causam in subtilioribus ramulis commutationem cile fieri posse. Quum omnia vasa capillaria illas coniunctiones ire hac re demonstrari non possit, hoc quoque mihi addendum est, tera ex parte observationes directas, quibus capillarium solutio stendatur mihi omnino deesse. Quin etiam affirmare possum, in nis liene spiritu vini indurato me omnes canales subtiles corrugatis inguinis corpusculis impletos invenisse, quum in tela interiacente olum cellulae non coloratae inessent. Huc accedit, quod prope in mnibus animalibus retia trabeculata intervascularia talis et teneritatis densitatis sunt, ut fluxum sanguinis ad certam normam redactum tra illa locum habere omnino sumi non possit. Billroth quidem irecte affert, in retis trabeculati maculis rubra sanguinis corpuscula esse; atque re vera in subtilibus dissectionibus e ranae liene factis s ita se habere videtur. In homine, aliisque in animalibus fortasse e extravasationibus agi cogites, quum in rana rubrarum cellularum istributio tam aequabilis sit, ut illa interpretatio admitti non possit. ed mea quidem sententia rete trabeculatum, quale in amphibiis pparet, cum reti trabeculato intervasculari superiorum animalium onferri non potest. Haec quoque interdum formationes similes praeent praecipueque ea, quibus tela densissima est, velut feles. Hic in ectione maiores lacunae cernuntur ex parte subrotundae ex parte blongae, quum latiores vel angustiores funiculi interiacentes ex sublissimo reti trabeculato constent. Simplicis retis trabeculati imago eo fficitur, quod sectura per canaliculos tenuissimos, undique inter se ohaerentes et interiacentem massam fibratam ducitur. Itaque hic uoque de capillaribus venosis et de tela intervasculari agitur, quamuam omnes partes minutiores sunt. Et ranae et felis lienum sectiones enuissimae nihil ostendunt, nisi simplices lacunas, quum in crassioriius et canaliculos per aliquod spatium sequi possis et eos etiam tela ntervasculari separatos esse cognoscas. Sed si dissectio paullo crassior st, imago maxime confusa redditur, quae res propterea summo npedimento est, quod hic maiores microscopii amplificationes adibendae sunt. In illis canaliculis brevibus sanguis circulat, atque

praeparata ex ranae liene facta possideo, quae illos in venam ma- ginalem transire perspicue ostendant. Venae illae in lienis margi decurrentes speciem praebent maiorum lacunarum, ea re exortaru ut telae coniunctivae tractus in lienis tunica externa dirimati si Atque iterum expresse moneo, hoc rete trabeculatum, de quo nu diximus, quoad vim et structuram telae intervasculari adaequa non posse.

In praeparatis iniectis facile sectiones aequabiliter colore infect efficiuntur, atque ad opinionem venimus, totum rete trabeculatu massa iniecta impletum esse. Propter hunc aequabilem telae colore nonnulli, ut mihi videtur, qui antea lienis iniectionibus occupabant inter quos praecipue Gerlachium [1]) et Eckerum [2]) commemorem, fi non posse existimarunt, ut venae inde ab arteriis sine extravasatio impleantur. Sed etiamsi in liene facillime extravasationes oriri ne neget, tamen ii certe longius progrediuntur, qui ubicunque in lie iniecto color aequabilis invenitur, extravasationem sumunt. Omittam imbibitionem, quae quidem in teneris etiam maiorum venarum laterib magni momenti esse potest, et huius tantummodo rei rationem habe mus, quod venae, canales in tela tenui siti, iniectione valde dilata et ea, quae circumiacent, comprimere possunt. Itaque propt abundantiam venarum capillarium et propter decursum, quem su tiliorum venarum ramuli oblique se secantes ostendunt, etiam diruptio non facta, massae iniectae diffusio certis finibus carere videbitur. Se spero fore, ut postremo hac quoque de re certa statuatur sententi Secundum ea, quae observavi, ego quidem capillarium cum reti inte vasculari communicationem non sumendam esse existimo.

De ratione, qua sanguis ex reti trabeculato in venas capillare transeat, nihil certum proferri potest. Billroth fortasse fieri poss statuit, ut corpuscula sanguinis per venarum capillarium latera pervi in earum lumen imprimantur, sed illi rei hoc repugnare videtur, quo venae intus epithelio vestitae sunt, cuius cellulae non ubique lax coniunctae esse videntur, sed ut iam supra dictum est, etiam ita e

1) Handbuch p. 246.

2) l. c. p. 143.

nis capillaribus dissolvi possunt, ut membranam cohaerentem repraentent.

Ex illis rebus similes difficultates oriuntur, si de viis, quibus centes in liene formatae cellulae educantur, certa quaedam sententia ituenda est. Quomodo enim illas ex reti trabeculato in vasa nguifera intus epithelio vestita intrare putes? Quodsi epithelium n adesset, res item se habere posset, ut de lymphatica via et bstantia glandulari observationibus nuperrime factis statutum est. em enim ita explicare posses, ut corpuscula lymphatica per funilorum intervascularium rete trabeculatum propelli diceres, iterumque ntenderes, corpuscula sanguinis rubra, quae in reti trabeculato ineniantur, ex vasis sanguiferis traducta esse, fortasse ut ibi perirent.

Ceterum affirmari non potest, cellulas recentes per venam plenicam exire. Quam opinionem abundantia corpusculorum alborum n venae splenicae sanguine sustentari multi putaverunt. Funke,[1] estimatione eorum obiter inita, cellulis non coloratis omnino tertiam el quartam corpusculorum partem constare invenit; Vierordt[2] in omine supplicio capitis affecto rubras ad albas ita se habuisse tatuit, ut 4,9 ad 1, sed addit rubrorum sanguinis corpusculorum opiam tam exiguam propterea comparuisse quod in lienis sanguine xpresso etiam cellulae parenchymatis adfuissent, quae ab albidis orpusculis sanguineis secerni non possent. Hirt[3] de lienali sanguine rterioso rationem esse dicit ut 2000 : 1, de venoso ut 70 : 1 et etiam lii observatores multa corpuscula non colorata in venae lienalis anguine se animadvertisse contenderunt. Qua in re modo ne oblivisaris, cellulas albidas in sanguine post mortem saepissime conglutinari. go quidem illum sanguinem praecipue in cane tam saepe disquisivi, t certo affirmare possim, cellularum sanguinis albidarum auctum, umeris prolatis tantum mediocriter respondentem, omnino non esse onstantem, potius interdum vix ullam differentiam cognosci potuisse. raeterea permulta hanc sententiam sustentant, in liene rubra sanguiis corpuscula, eaque fortasse non pauca perire, quo relativum nume-

1) Zeitschrift für rationelle Medic. 1851, 172.

2) Archiv für phys. Heilkunde Bnd. XIII., 410.

3) Archiv für Anatom. u. Physiol. 1856. p. 174.

rum eorum, quae colore non infecta sunt valde augeri satis fac intelligitur. Itaque mihi operae pretium esse videtur, in venae lien lis sanguine caute et diligenter de utriusque corpusculorum spec numero absoluto et ratione, quam ad sanguinem arteriosum habe numerationes facere. His enim numerationibus saepius iteratis certi concludi poterit, quam adhuc fieri potest.

Quis denique observationibus sufficientibus refutare possit se tentiam, corpuscula albida in sanguine lienali a cellularum fusiformiu nucleis originem ducere? Equidem non possum, quamquam non ex guum studium hac in re exploranda imposui.

Itaque in hac sententia, vasa lymphatica pro lienis canalib deducentibus habenda esse permanebo, dum rem aliter se habere eiu modi numerationibus mihi persuadeatur. Illam autem sententiam Vi chow quoque maxime probabilem esse putat [1]). Ex iis, quae obse vationibus meis intellexi, ea quae Gerlach de profundorum lien vasorum lymphaticorum numero et magnitudine contra Koellikeru protulit [2]), confirmare ego quidem non possum, sed omnia illa ta certo et definite dicta sunt, ut eum rem accurate disquisivisse sum possit. Id quod de vasis lymphaticis ex illius iniectionibus conclu potest, observationibus, quas feci, anatomicis omnino non repugnar iam supra commemoravi.

---

1) Cellularpathologie 2. Aufl. p. 160.

2) Handbuch p. 247.

THESES DEFENDENDAE.

Vasa lymphatica ex telae coniunctivae reti trabeculato, quod tenuiores arteriarum ramos circumdat, initium ducunt.

Puris corpuscula, quae dicuntur, per vasa lymphatica in sanguinis fluvium penetrare posse existimo.

Cellulae cartilagineae in stellata ossis corpuscula directa via transmutari possunt.